ORBINOX

MANUAL DE INSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTO

MODELO **EX**

ORBINOX SPAIN Pol.Ind. s/n-20270 ANOETA. Tel:+34 943 698030 Fax:+34 943 653066 e-mail:orbinox@orbinox.com

ORBINOX CANADA, ORBINOX USA, ORBINOX COMERCIAL, ORBINOX UK, ORBINOX FRANCE, ORBINOX GERMANY, ORBINOX INDIA, ORBINOX CHINA.

www.orbinox.com

INDICE Pág.

0.- Descripción 2
1.- Manipulación 2
2.- Instalación 3
3.- Accionamientos 5
4.- Mantenimiento 6
4.1.- Cambio de empaquetadura 7
4.2.- Sustitución de junta cierre 8
4.3.- Sustitución de junta cierre (PTFE) 9
4.4.- Engrase 9
5.- Almacenamiento 9
6.- Lista de componentes 10

0.- DESCRIPCION

El modelo EX es una válvula unidireccional tipo "wafer" de uso general para fluidos cargados con sólidos en suspensión.
La válvula EX cumple con las siguientes directivas Europeas:

- DIR 98/37/CE (máquinas)
- DIR 97/23/CE (PED) Fluido: Grupo 1 (b), 2 (Cat. I, mod.A)

Puede cumplir también la directiva:

- DIR 94/9/CE (ATmósferas EXplosivas)

La válvula EX puede cumplir con la directiva sobre aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas explosivas. En estos casos, en la etiqueta de identificación de la válvula aparecerá el logotipo Ex . Esta etiqueta refleja la clasificación exacta de la zona en la que se puede utilizar la válvula. El usuario es el responsable de su uso en cualquier otra zona.
Esta directiva de aplica sólo en las siguientes condiciones atmosféricas:

$0{,}8 \text{ bar} \leq P \leq 1{,}2 \text{ bar}$

$-20^{\circ}C < T < 60^{\circ}C$

Como consecuencia del rozamiento de componentes de la válvula durante su funcionamiento, el incremento de temperatura se considera despreciable ya que la velocidad es baja.
El análisis de riesgo de la válvula asociado a esta directiva no tiene en cuenta el fluido que atraviesa la válvula, incluso si dicho fluido provoca una atmósfera explosiva. El usuario es el responsable de tener en cuenta los riesgos que genera el fluido como, por ejemplo:

- calentamiento de la superficie de la válvula.
- generación de cargas electroestáticas provocadas por el desplazamiento del fluido.
- ondas de choque ocasionadas por la instalación (golpe de ariete), choques internos generados por granulados o los riesgos a causa de cuerpos extraños susceptibles de estar presentes en la instalación.

1.- MANIPULACION

Prestar especial atención a los siguientes puntos cuando se manipula una válvula Orbinox:

No levantar la válvula sujetándola del actuador o de las protecciones. No están diseñados para soportar peso y podrían dañarse fácilmente.

No levantar la válvula sujetándola de la boca o paso. Esto puede causar daños a la superficie del asiento y juntas.

Cuando se utilice una grúa o polipasto para manipular una válvula Orbinox, se deben utilizar dos o más tornillos de cáncamo enroscados en los taladros roscados del cuerpo de la válvula.

ADVERTENCIA DE SEGURIDAD:
- Asegurarse de que la grúa este tasada para levantar el peso de la válvula.
- Asegurarse de que los tornillos de cáncamo tengan la misma rosca que los taladros roscados del cuerpo y que estén bien atornillados.

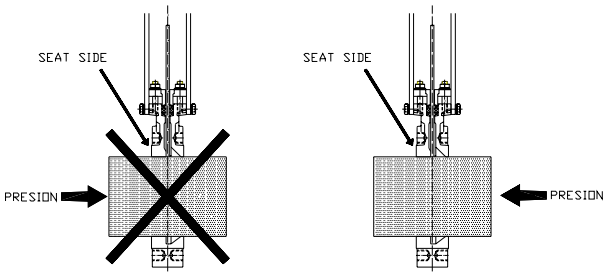
Se recomienda el uso de eslingas para levantar la válvula durante la instalación. Dichas eslingas se deben colocar en la parte superior del cuerpo de la válvula.

2.- INSTALACION

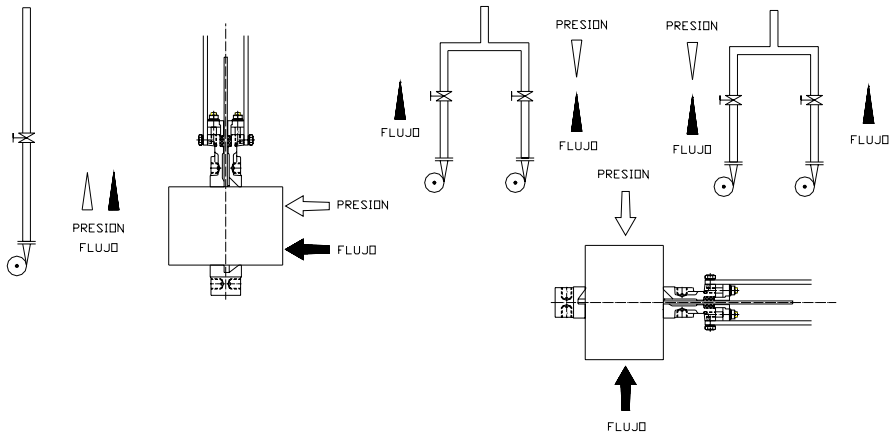
Para evitar lesiones personales o daños materiales en la manipulación e instalación de la válvula, es importante observar las siguientes advertencias:

- El manejo y mantenimiento de la válvula ha de ser realizado por personal capacitado e instruido.
- Utilizar los Equipos de protección individual (EPI) adecuados (guantes, calzado de seguridad,...).
- Desconectar todas las líneas que afecten a la válvula, colocando un cartel de aviso de que se está trabajando en la misma.
- Aislar completamente la válvula del proceso.
- Descargar la presión del proceso
- Purgar el fluido de la válvula.
- Según **EN 13463-1 (15)**, durante la instalación y operaciones de mantenimiento, use herramientas de mano **no eléctricas**.

Antes de instalar la válvula, inspeccionarla para comprobar que no ha sufrido ningún desperfecto durante el envío o almacenaje.
Asegurarse de que el interior del cuerpo esté limpio, poniendo especial cuidado en la zona del asiento. Asegurarse también de la limpieza de las zonas adjuntas a donde vaya a instalarse la válvula (bridas, tubería,...).
Al ser una válvula unidireccional, se debe instalar de tal forma que la PRESION mayor se ejerza contra el ASIENTO. En la válvula existe la inscripción "SEAT SIDE" que señala la situación de dicho asiento. Será responsabilidad del usuario la correcta instalación y orientación de la válvula con respecto al sentido del flujo.

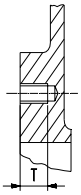


Conviene recordar que no necesariamente coincide el sentido del flujo con el sentido de la presión.

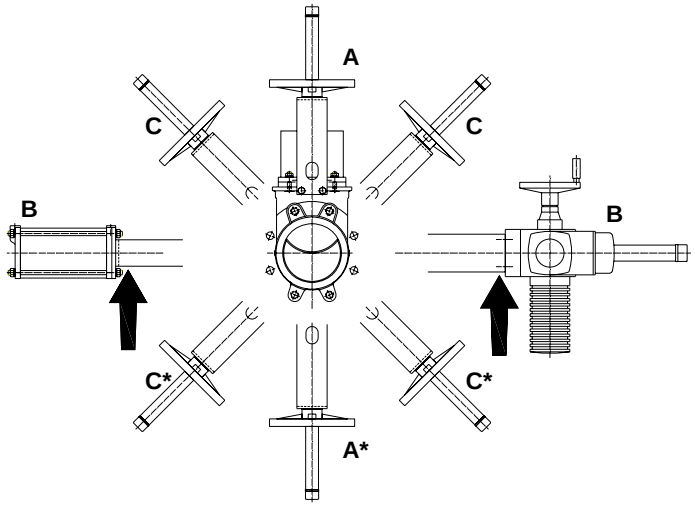


Se debe prestar especial atención en mantener la distancia correcta entre las bridas de conexión y asegurar su perfecta alineación y paralelismo. Un posicionamiento incorrecto causaría deformaciones en el cuerpo de la válvula, que pueden dificultar su funcionamiento.
En la siguiente tabla se listan los pares de apriete requeridos en los tornillos y la distancia máxima de inserción (T) dentro de los taladros roscados ciegos del cuerpo.

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
T (mm)	10	10	10	10	10	14	14	18	18	22	24	24	24	24	20	20	20	20
Kg.m	6	6	6	6	7	7	7	11	11	15	15	19	19	23	23	28	28	34



La válvula debe instalarse preferiblemente en posición vertical en una tubería horizontal (caso A de la siguiente figura), siempre que la instalación lo permita. No obstante, se puede montar la válvula en cualquier posición alrededor de la tubería. (consultar al departamento técnico de ORBINOX).
En diámetros superiores a 300 mm, o accionamientos pesados (neumáticos, motorizados, etc...) cuando la válvula se monta en posición horizontal o inclinada (casos B y C de la siguiente figura) en tubería horizontal, su instalación exigirá la construcción de un soportaje adecuado. En estos casos consultar al departamento técnico de ORBINOX.



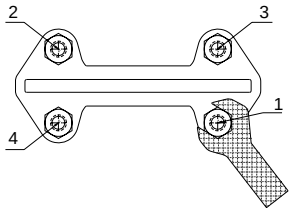
**Para estas posiciones de la válvula consultar al departamento técnico de ORBINOX.*

En los casos en que la válvula sea montada en una tubería vertical, será necesaria la construcción de un soporte adecuado.

Una vez instalada la válvula en su lugar, se verifica la correcta sujeción de las bridas y de las conexiones eléctricas y/o neumáticas. En los casos en que la válvula tenga accesorios eléctricos (accionamiento motorizado, posicionadores electroneumáticos, etc.) o esté en una zona ATEX , se deben realizar las correspondientes conexiones de tierra antes de ponerla en funcionamiento.

No accionar las válvulas con accionamientos automáticos sin que estén colocadas las protecciones.

Accionar la válvula en vacío y luego en carga para ver su funcionamiento y estanqueidad. Cabe mencionar que durante el envío / almacenaje de la válvula, la empaquetadura ha podido asentarse con lo que podría causar un pequeño goteo. Esto puede remediarse apretando el prensaestopas (5) durante la instalación. Hay que apretar los tornillos del prensaestopas gradualmente e intercalando de forma cruzada el apriete de cada uno (ver la siguiente figura) hasta parar el goteo. Comprobar que no exista contacto entre el prensaestopas y la tajadera.



Si se aprieta demasiado el prensaestopas, se incrementa la fuerza necesaria para accionar la válvula, dificultando así su operatividad y reduciendo la vida útil de la empaquetadura.
En la siguiente tabla se indica el par de apriete máximo del prensaestopas.

DN	Par de apriete (N.m)
50 - 100	20
125 - 200	30
250 - 1000	35

Una vez comprobada su actuación, la válvula ya puede comenzar a trabajar normalmente.

En una zona ATEX, debe comprobarse la continuidad entre el cuerpo de la válvula y la tubería (ensayo conforme a la norma EN 12266-2, anexo B, puntos B.2.2.2. y B.2.3.1).
Verifique también que la tubería esté conectada a tierra y que exista conductividad eléctrica entre las dos tuberías (entrada/salida).

Peso aproximado de la válvula con accionamiento manual: volante (con husillo ascendente)

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	750	800	900	1000
Peso (Kg)	7	8	9	11	15	18	30	44	58	96	124	168	192	245	405	455	512	680	865

3.- ACCIONAMIENTO

3.1.- Volante

Para abrir la válvula, girar el volante (11) en sentido contrario a las agujas del reloj. Para cerrar la válvula, girar el volante en el sentido de las agujas del reloj.

3.2.- Palanca

Para accionar la válvula por medio de palanca, aflojar primeramente la maneta de blocaje de posición, situada en la parte superior del puente (8). A continuación desplazar la palanca en el sentido de apertura o cierre. Por último, fijar la posición por medio de la maneta de blocaje.

3.3.- Neumático

Las válvulas se suministrarán normalmente equipadas con un cilindro de doble efecto, aunque bajo pedido se suministran cilindros de simple efecto. En cualquiera de ambos casos, la presión de alimentación puede variar entre 3,5 a 10 Kg/cm^2. Pero el tamaño del accionamiento para cada válvula se ha diseñado con una presión de alimentación de 6 Kg/cm^2.
Es indispensable para la buena conservación del cilindro, que el aire sea perfectamente secado, filtrado y lubricado.
Una vez instalado el cilindro neumático en la línea, se recomienda accionarlo 3-4 veces antes de su puesta en marcha.

3.4.-Motorizado

Según el tipo o marca de accionamiento motorizado que se suministre, irá acompañado de unas instrucciones específicas del suministrador.

4.- MANTENIMIENTO

La válvula no debe sufrir ninguna modificación sin el acuerdo previo con ORBINOX.
ORBINOX no se hace responsable de los desperfectos que pueden ocasionarse por el uso de piezas o componentes no originales.

Para evitar lesiones personales o daños materiales en la manipulación e instalación de la válvula, es importante observar las siguientes advertencias:

- El manejo y mantenimiento de la válvula ha de ser realizado por personal capacitado e instruido.
- Utilizar los Equipos de protección individual (EPI) adecuados (guantes, calzado de seguridad,...).
- Desconectar todas las líneas que afecten a la válvula, colocando un cartel de aviso de que se está trabajando en la válvula.
- Aislar completamente la válvula del proceso.
- Descargar la presión del proceso
- Purgar el fluido de la válvula.
- Según **EN 13463-1 (15)**, durante la instalación y operaciones de mantenimiento, use herramientas de mano **no eléctricas**.

En una zona ATEX, puede que haya cargas electroestáticas en las partes internas de la válvula. Estas cargas electroestáticas, originadas por la evacuación del fluido, pueden suponer un riesgo de explosión. Es responsabilidad del usuario extremar las precauciones para minimizar este riesgo.

Seguridad en zona ATEX:

- El personal de mantenimiento deberá estar sensibilizado acerca de los riesgos de explosión y es aconsejable una formación especifica sobre ATEX.
- En el caso de que el fluido transportado constituya una atmósfera explosiva interna, el usuario debe comprobar periódicamente la correcta estanqueidad de la instalación
- Limpiar periódicamente la válvula para evitar la acumulación de polvo.
- No se permite el montaje al final de la línea.
- Evitar volver a pintar los productos suministrados.

Las válvulas EX no requieren más mantenimiento que el cambio de la empaquetadura (4), y de la junta de cierre (3), en las válvulas de versión estanca.
La duración de estos elementos de estanqueidad depende de las condiciones de servicio de la válvula como presión, temperatura, abrasión, ataque químico y número de operaciones.

4.1.- Para proceder al cambio de la empaquetadura (4):

1) Despresurizar el circuito y colocar la válvula en posición cerrada.
2) Soltar las protecciones (solo válvulas con accionamiento automático).
3) - Válvulas de husillo ascendente(Foto1):Soltar el husillo(6) o vástago de la tajadera (2).
   - Válvulas de husillo no ascendente (Foto 2): Soltar los tornillos que unen tajadera y tuerca de accionamiento.

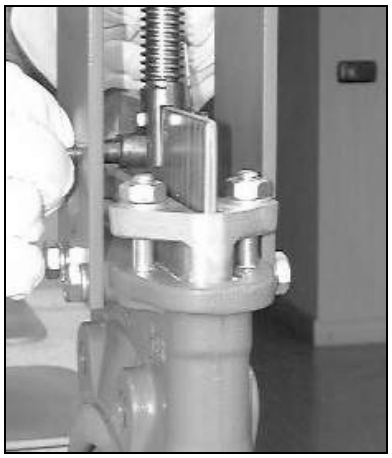


Foto 1

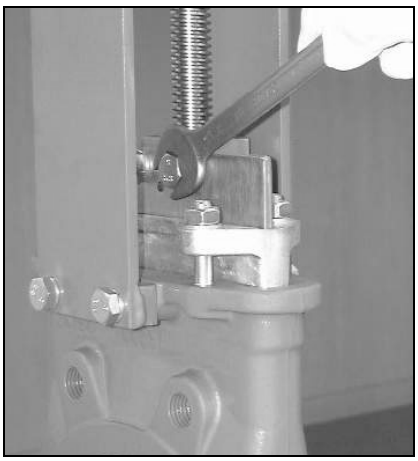


Foto 2

4) Soltar los tornillos del puente (8) y retirarlo (sin soltar el accionamiento).
5) Soltar las tuercas del prensaestopas (5) y retirar el mismo.(Foto 3)
6) Retirar la empaquetadura (4) a sustituir y limpiar la cajera.
7) Colocar la nueva empaquetadura, haciendo uniones alternas (primero a un lado de la tajadera y la siguiente al otro lado).(Foto 4)
8) Insertadas las líneas de empaquetadura necesarias, proceder a un primer apriete del prensa (5), que sea uniforme.(Foto 3)
9) Colocar el puente (8) (con el accionamiento) y atornillarlo.
10) Fijar el husillo (6) o vástago a la tajadera (2) (válvulas de husillo ascendente.Foto 1) o fijar los tornillos que unen tajadera y tuerca de accionamiento (válvulas de husillo no ascendente. Foto 2).
11) Colocar las protecciones (solo válvulas con accionamiento automático).
12) Realizar unas maniobras, con el circuito en carga y reapretar el prensaestopas (5), justo lo necesario para evitar fugas.

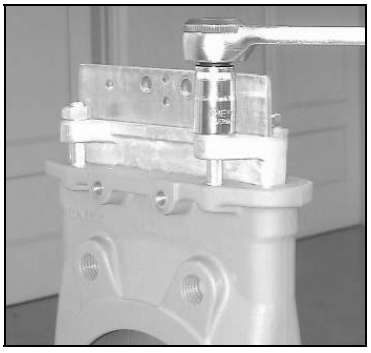


Foto 3

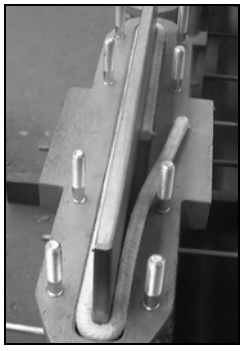


Foto 4

4.2.- Sustitución de la junta de cierre (3) (solo para válvulas estancas):

1) Extraer la válvula de la tubería.
2) Retirar las protecciones (solo válvulas con accionamiento automático).
3) - Válvulas de husillo ascendente(Foto1):Soltar el husillo(6) o vástago de la tajadera (2).
   - Válvulas de husillo no ascendente (Foto 2): Soltar los tornillos que unen tajadera y tuerca de accionamiento.
4) Soltar los tornillos del puente (8) y retirarlo (sin soltar el accionamiento).
5) Soltar las tuercas del prensaestopas (5) y retirar el mismo.(Foto 3)
6) Retirar la empaquetadura (4) a sustituir, extraer la tajadera (2) y limpiar la cajera.
7) Extraer el anillo (10) que retiene la junta de cierre (3).
8) Retirar la junta (3) deteriorada y limpiar el alojamiento.
9) Comprobar que la longitud de la nueva junta es la correcta y colocarla en su alojamiento con la unión en la parte superior (Fotos 5 y 6). Si la junta es de Teflón, seguir los consejos del punto 4.3.

Longitudes de junta

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
Longitud(mm)	205	255	295	365	440	510	680	860	1020	1190	1350	1510	1630	2010

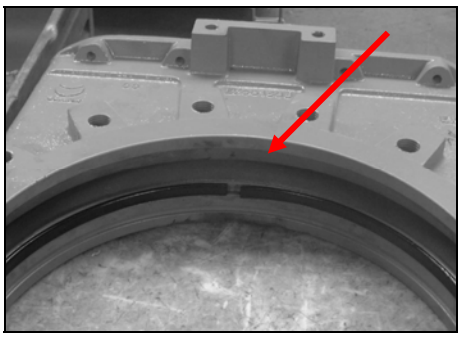


Foto 5

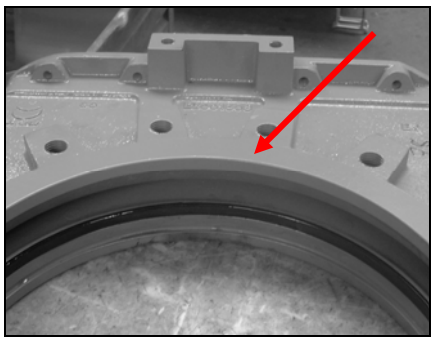


Foto 6

10) Abocar el anillo soporte (10), e introducirlo, golpeando uniformemente en todo su contorno.(Fotos 7 y 8)
11) Introducir la tajadera (2) limpia.
12) Insertar las nuevas líneas de empaquetadura y ajustar el prensaestopas (5) para terminar el montaje siguiendo los pasos del apartado 4.1.

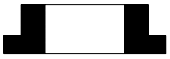
Foto 7

Foto 8

4.3.- Sustitución de la junta de cierre (3) de Teflón (PTFE):

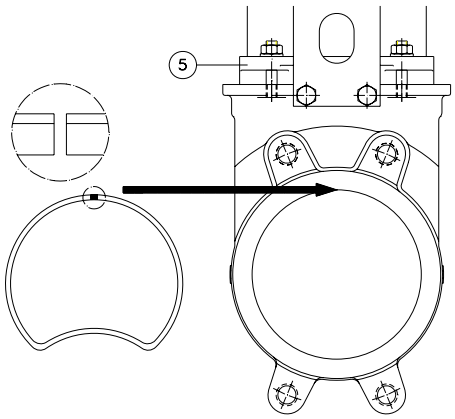
Seguir el mismo proceso del punto 4.2, pero teniendo en cuenta los siguientes consejos:

1) Para obtener una mejor estanqueidad en las válvulas de acero inoxidable (cuerpo CF8M), se recomienda aplicar cola plástica en el alojamiento de la junta antes de su colocación. Esto no es necesario en el caso de cuerpos pintados.
2) Con el perfil en esta posición:



Se hace un circulo, uniendo los extremos y posteriormente dándole la forma de un corazón.(Ver la siguiente figura).

3) Se comienza a introducir la junta en la parte superior de su alojamiento (con la unión en dicha zona. Foto 5), y oprimiendo con el dedo la parte flexada de la junta, terminar de introducir la misma en su alojamiento. Si el diámetro de la válvula es pequeño (DN≤150), nos podemos ayudar de una llanta o una sargenta para colocarla en su hueco .



4.4.- Engrase:

Se recomienda engrasar el husillo 2 veces al año, soltando el capuchón de protección(12) y rellenando la caperuza (13) hasta la mitad de su volumen con una grasa cálcica de siguientes características: insoluble en agua, bajo contenido en cenizas y excelente adherencia.

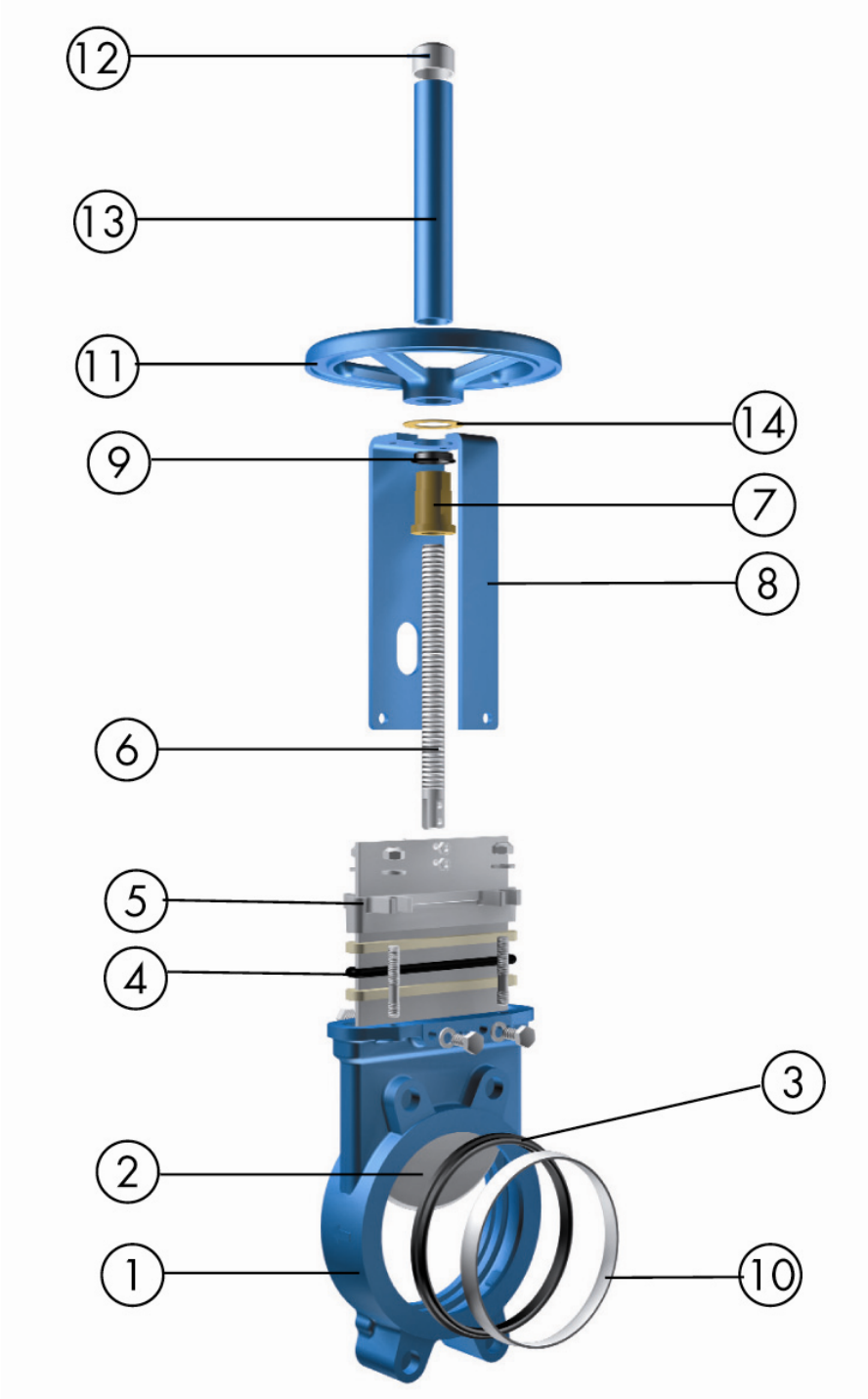
Tras el mantenimiento y en una zona ATEX es obligatorio verificar la continuidad eléctrica entre la tubería y los diferentes componentes de la válvula como cuerpo, tajadera, soportes,…(ensayo conforme a la norma EN 12266-2, anexo B, puntos B.2.2.2. y B.2.3.1).

5.- ALMACENAMIENTO

Para largos períodos se recomienda almacenar las válvulas en un lugar bien ventilado. La válvula no debe estar sometida a temperaturas superiores a 30ºC porque algunos elastómeros pueden deteriorarse.

Si es inevitable el almacenamiento exterior, conservar la válvula lejos del calor o la luz solar directa usando un recubrimiento. Mantener una buena ventilación para evitar la humedad.

6.- LISTADO DE COMPONENTES



1.- CUERPO
2.- TAJADERA
3.- JUNTA DE ESTANQUEIDAD
4.- EMPAQUETADURA
5.- PRENSAESTOPAS
6.- HUSILLO
7.- TUERCA HUSILLO
8.- PUENTE
9.- CASQUILLO
10.- ANILLO TIPO "A"
11.- VOLANTE
12.- CAPUCHON
13.- CAPERUZA DE PROTECCION
14.- ARANDELA DE FRICCION